

PAT-NO: JP362042469A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62042469 A
TITLE: SOLAR ARRAY
PUBN-DATE: February 24, 1987

INVENTOR-INFORMATION:
NAME

HAGIWARA, YASUFUMI

INT-CL (IPC): H01L031/04

US-CL-CURRENT: 136/244, 257/E31.038

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the deterioration caused by radioactive rays, with effective light-receiving area per unit area becoming large without exposing the bar- electrode parts, by making falling-step parts formed in one solar cell to first in rising-step parts formed in the adjoining solar cell so that bar electrode parts and back electrode parts are electrically connected to be shaped on the same plane at their light-receiving surface sides.

CONSTITUTION: A solar cell 2 is composed of light-receiving surfaces 4 at its upper surface side, and back-electrode parts 5 at its back surface side.

Grid parts 14 collecting electric power are formed at the light-receiving surface 4, and the whole of the light-receiving surface 4 is covered with cover glass 15. At the negative side of the light-receiving surface 4, falling-step parts 6, which fall perpendicularly to these light-receiving surface 4, are formed. Bar-electrode parts 8 are formed at the horizontal edge parts 7 of these falling-step parts 6. When falling-step parts 6 of a negative solar cell 2 are placed facing rising-step parts 9 of the other solar cell 2 connected in series with the minus solar cell 2, the falling-step parts 6 are made to fit in the rising-step parts 9 to make the light-receiving surfaces 4, 4... of these solar cells 2, 2... to be shaped on the same plane.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-42469

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和62年(1987)2月24日

H 01 L 31/04

C-6851-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 太陽電池アレイ

② 特 願 昭60-182617

③ 出 願 昭60(1985)8月19日

⑦ 発 明 者 萩 原 安 文 大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

① 出 願 人 シャープ株式会社 大阪市阿倍野区長池町22番22号

④ 代 理 人 弁理士 倉内 義朗

明 細 書

1. 発明の名称

太陽電池アレイ

2. 特許請求の範囲

1) 受光面側に形成されるバー電極部が太陽電池の一侧から立下り段差部を介して形成され、前記太陽電池の他側に裏電極部から立上る立上り段差部が形成され、一の太陽電池の立下り段差部と該一の太陽電池に接続される他の太陽電池の立上り段差部とが適合され、前記バー電極部と裏電極部とがインターコネクタを介して接続され、それら太陽電池の受光面が同一平面になされることを特徴とする太陽電池アレイ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は太陽電池アレイの構造に関し、人工衛星の電源として用いられる宇宙用太陽電池に利用される。

(従来技術)

従来、例えば人工衛星の電源として用いられる太陽電池アレイは同一形状からなる太陽電池aを複数個接続して形成されている。この太陽電池aは、受光面b側に電力を集めるグリッド部cと電力を取出すバー電極部dとが形成され、裏面e側に裏電極部fが形成されている。そして、前記太陽電池アレイは、一の太陽電池aのバー電極部dと、該一の太陽電池aに隣りあう他の太陽電池aの裏電極部fとをインターコネクタgを介して順次接続したものである。

(発明が解決しようとする問題点)

しかるに、この種の太陽電池アレイでは電力発生に寄与しないバー電極部dが受光面b側にでているため、単位面積当りの有効受光面積が少なくなる。また、バー電極部dが何の保護もされていないために、宇宙空間において放射線にさらされ、放射線劣下が発生するという問題がある。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、受光面側に形成されるバー電極部が太陽電池の一侧から立下り段差部を介して形成さ

れ、前記太陽電池の他側に裏電極部から立上る立上り段差部が形成され、一の太陽電池の立下り段差部と該一の太陽電池に接続される他の太陽電池の立上り段差部とが適合され、前記パー電極部と裏電極部とがインターコネクタを介して接続され、それら太陽電池の受光面が同一平面になされるものである。

(作用)

太陽電池アレイを構成する一の太陽電池に形成された立下り段差部に該一の太陽電池に隣りあう他の太陽電池の立上り段差部が載置されて、パー電極部と裏電極部との電気的な接続がなされ、しかもそれら太陽電池の受光面側は同一平面になされる。

(実施例)

以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図は、本発明に係わる太陽電池アレイ1を示している。

この太陽電池アレイ1は、同一形状からなる太

陽電池2をインターコネクタ3を介して順次直列接続することによって構成されている。

太陽電池2は、表面側が受光面4になされ、裏面側が裏電極部5になされている。受光面4側には、電力を集めるグリッド部14が形成され、受光面4全体はカバーガラス15によって被覆されている。受光面4の一侧(本例では右側)には、この受光面4から直角下方に立下る立下り段差部6が形成されている。この立下り段差部6によって形成される水平縁部7にパー電極部8が形成されている。この立下り段差部6の段差h₁は例えば当該太陽電池2の厚みのほぼ1/2になされる。

一方、前記受光面4の他側(本例では左側)には、裏電極部5から直角上方に立上る立上り段差部9が形成されている。この立上り段差部9の段差h₂は前記立下り段差部6の段差h₁と同様に例えば、当該太陽電池2の厚みのほぼ1/2になされる。

このような構成からなる太陽電池2において、一の太陽電池2の立下り段差部6と、一の太陽電

池2に直列接続される他の太陽電池2の立上り段差部9を載置させると、これらの立下り段差部6と立上り段差部9とが適合されるとともに、これら太陽電池2、2…の受光面4、4…が同一平面になされる。

次に、この太陽電池アレイの製造手順について第2図乃至第4図に基いて説明する。

第2図において、一の太陽電池2のパー電極部8にインターコネクタ3の一端を溶接し、さらにこのインターコネクタ3の他端を該一の太陽電池2の隣接する他の太陽電池2の立上り段差部6の水平縁部7に溶接し、溶接が終わると太陽電池2、2…の受光面4、4…を下向きにして(第3図参照)、位置合わせ治具11にセットする。このときインターコネクタ3はS字形に変形される。また、位置合わせ治具11は真空チャック等でセットされ、この位置合わせ治具11を逆さにしても、位置合わせ治具11と太陽電池2とが適当な強度で保持されるようにする。このような位置合わせ状態が終了すると、位置合わせ治具11を逆さに

して裏電極部5に相当する箇所に接着剤12を装填して、パネル13を接着させて太陽電池アレイが完成する。

(発明の効果)

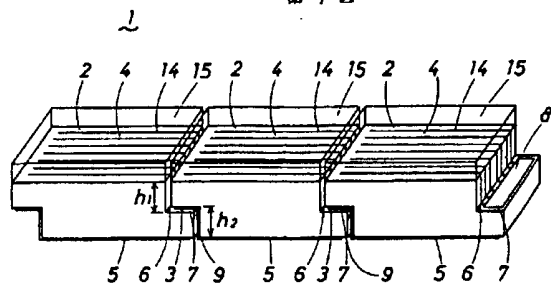
以上述べたように本発明によれば、電力発生に寄与しないパー電極部が受光面側にでないで、太陽電池アレイを構成した場合、単位面積当りの有効受光面積を大きくすることができるとともに、パー電極部がむき出しにならないので、放射線による劣下を防止することができる。

4. 図面の簡単な説明

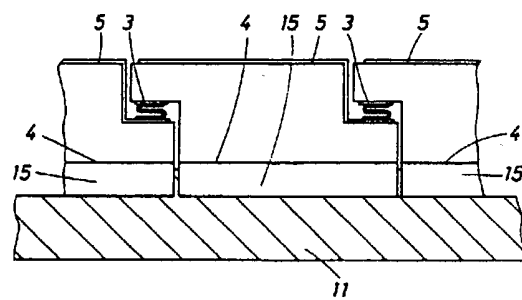
第1図は、本発明に係わる太陽電池アレイの実施例を示す斜視図、第2図乃至第4図は太陽電池アレイの製造手順を順次説明する概略側面図、第5図は従来の太陽電池アレイを示す斜視図である。

- | | |
|------------|----------|
| 1…太陽電池アレイ | 2…太陽電池 |
| 3…インターコネクタ | 4…受光面 |
| 5…裏電極部 | 6…立下り段差部 |
| 9…立上り段差部 | |

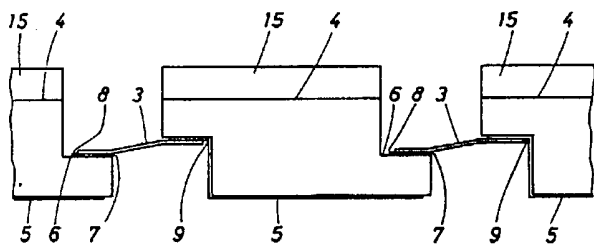
第 1 図



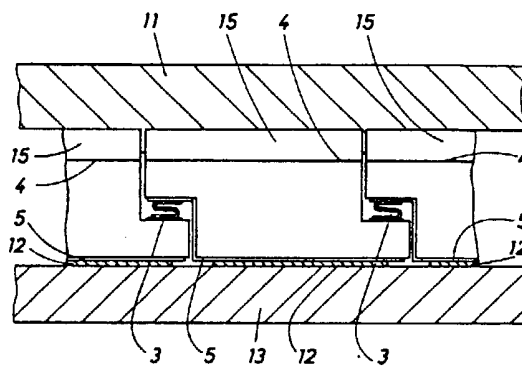
第 3 図



第 2 図



第 4 図



第 5 図

